

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-166783

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 63 B 1/40

識別記号

庁内整理番号

7374-3D

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 船首構造

⑯ 特 願 昭60-5479

⑰ 出 願 昭60(1985)1月16日

⑱ 発 明 者 信 永 宏 東京都千代田区丸の内1丁目6番2号 石川島播磨重工業株式会社本社別館内

⑲ 発 明 者 太 田 垣 由 夫 東京都千代田区丸の内1丁目6番2号 石川島播磨重工業株式会社本社別館内

⑳ 出 願 人 石川島播磨重工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 山田 恒光 外1名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

船首構造

## 2 特許請求の範囲

- 1) 船首没水部の船体内部に、船首端の前方に伸縮自在に突出する部材を設け、該部材を船首尾方向に駆動し得るように構成したことを特徴とする船首構造。

## 3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、船体の吃水変化に対応して抵抗を効果的に低減し得る船首構造に関するものである。

〔従来の技術〕

抵抗を低減させる従来の船首構造として第4図に示すバルブスバウ(a)が広く使用されてきた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、バルブスバウ(a)は満載航海時に抵抗を低減させるように設計される場合が多く、この場合、軽吃水状態で航行すると、バルブスバ

ウ(a)が船首波(a)ならびに船首砕波(f)を発生し、逆に抵抗を増大させる。

この問題を回避するには、バルブスバウ(a)を十分に、またはその大部分が水没するまでバラストを積んで波による抵抗増加を回避するか、あるいは満載時および軽荷時の両方の吃水状態を考慮してバルブスバウの設計を行わざるを得ない。前者の場合、排水量ならびに浸水面積の増加を招き波による抵抗増加以外の船体抵抗が増える。また、後者の場合、バルブスバウがもつ本来の性能を満載時および軽荷時の両面にわたって充分に発揮することが難しいなどの問題点があつた。なお、図中、(b)は船体、cは満載吃水線、dは軽吃水線である。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は前述の問題点を解決するためになしたもので、船首没水部の船体内部に、船首端の前方に伸縮自在に突出する部材を設け、該部材を船首尾方向に駆動し得るように構成したものである。

## 〔作 用〕

満載吃水時および軽吃水時など船速に対応させて最適の長さに該部材を船首端の前方に突出させることにより、船首部より発生する波による抵抗を低減することができる。

## 〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。第1図ないし第3図は本発明をバルバスバウを有する船体に適用した一実施例を示すもので、図中、(1)は船首部、(2)は船体と一体に構成したバルバスバウ、(3)は満載吃水線、(4)は軽吃水線であり、バルバスバウ(2)を含む船体内部に伸縮自在な波による抵抗を低減させる装置(5)が配置されている。

該装置(5)は、バルバスバウ(2)の内部に船体中心線に沿って配置したケーシング(6)と、このケーシング(6)内に移動自在に支持され、後述する油圧駆動装置によつてバルバスバウ(2)の前方に伸縮自在に突出する部材(7)などからなる。部材(7)は、ピン(8)を介して油圧駆動装置のピストン

この吃水状態ではバルバスバウ(2)の頂部付近またはその一部が空中に露出し船速に対応した船首波および船首砕波(図示せず)を発生する。しかし、部材(7)の突出長さLを船速に対応させて変化させることにより、船首波を消波するとともに船首砕波も低減され、抵抗を抑制することができる。従つて船舶は各船速および載荷状態に対し最小の造波抵抗で航行することができる。

以上の説明および図面では、部材(7)の先端の断面形状を細長い円形としたが、この断面形状は、円形、長方形、正方形、三角形、あるいはこれらを組み合わせたいずれの形状であつてもよい。また、部材(7)を駆動する装置は、油圧装置の替わりにねじ機構その他を応用した装置であつてもよい。

なお、本発明は前述の実施例にのみ限定されるものではなく、本発明をバルバスバウを有しない船体に適用してもよいことなど、その他本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変

ロッド端部にピン結合され、前記ピストンロッド(9)がケーシング(6)を貫通する部分にはシール装置(図示せず)が設けられている。

油圧駆動装置は、前記ピストンロッド(9)、ピストン(10)、油圧シリンダ(12)、油圧供給装置などからなり、油圧供給装置は、第3図に示すように油圧ポンプ(13)、油溜めタンク(14)、ソレノイド(15)(16)で駆動される二方切換弁(17)、油圧ピストン(18)をストローク中間の所望の位置に保持するためのハイドロチェック弁(19)(20)、配管(21)などからなる。

次に本船首構造の作動について説明する。バルバスバウが満載吃水で最適な形となるように設計された船舶が積荷を満載して通常の航海速度で航行する際は、部材(7)をケーシング(6)中に引つ込めて置く。バルバスバウ(2)は完全に水没状態にあるので有効に作用し抵抗を減少させる。

軽荷状態、またはバラスト状態で航行する際は、部材(7)を船速に対応させてバルバスバウ(2)の前方に所定長さ(L)突出させる(仮想線参照)。

更を加え得ることは勿論である。

## 〔発明の効果〕

以上に述べたごとく、本発明は次の優れた効果を発揮する。

- (i) 任意の載荷状態で航行中、船首波および船首砕波を、低減するので、従来のように抵抗を最小にする吃水調整が不要となり、常に最小限度のバラストを搭載すれば、それだけで燃費が節減される。
- (ii) 満載状態で航行する場合に集点を絞つて船首形状を設計するだけであらゆる載荷状態において良好な推進性能を<sup>性能を</sup>発揮することができる。
- (iii) 部材(7)の突出量を可変に構成したので、すべての船速において抵抗を最少限度に抑制することができる。
- (iv) 平水中の推進性能のみならず波浪中においても、本構造を適用して波浪中の抵抗増加を低減することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図をいし第3図は本発明の実施例を示し、  
第1図は本構造を有する船舶の船首部分を示す  
一部切断側面図、第2図は第1図におけるⅡ-  
Ⅱ方向からの矢視図、第3図は油圧供給装置の  
系統図、第4図は従来の船舶の部分を示す側面  
図である。

図中、(2)はバルブスワウ、(7)は波による抵抗  
を低減させる部材、10はピストン、12は油圧シ  
リンダを示す。

特 許 出 願 人

石川島播磨重工業株式会社

特許出願人代理人

山 田 恒

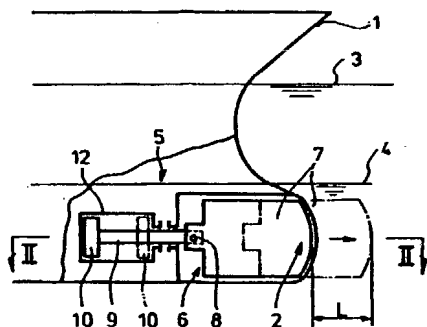


特許出願人代理人

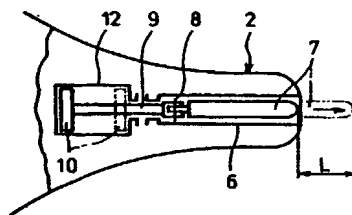
大 塚 誠



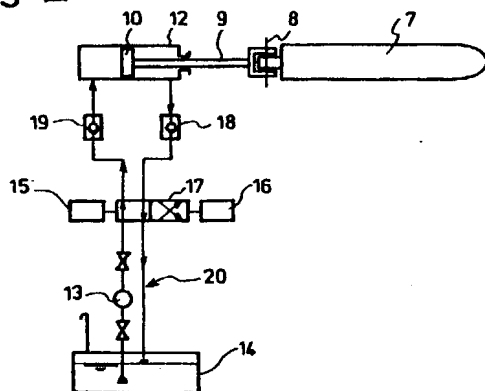
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

